FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministro per gli Affari Europei, il Sud, le Politiche di Coesione e il PNRR

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

INVITALIA
L'AGENZIA PER LO SVILUPPO

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

MINISTERO DELL'INTERNO

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

MINISTERO DEL TURISMO REPUBBLICA ITALIANA

Agenzia per la Coesione Territoriale

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE CALABRIA

Mims Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

Aggiudicazione servizio di ingegneria a architettura dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. "Invitalia" in qualità di CENTRALE DI COMMITTENZA prot. n. 0255738 del 08.09.2023

ENAC
ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE

AEROPORTO CIVILE DI LAMEZIA TERME (CZ)

SACAL Società Aeroportuale Calabrese

REGOLAMENTO (UE) 139/2014 - CERTIFICAZIONE AEROPORTO E REGOLAMENTO (UE) 2015/1998

A.U. - Accountable Manager	**Maintenance Manager**	**CIRCOLARE ENAC APT-16**
Dott. Marco FRANCHINI	Ing. Filippo MALAFARINA	**Post Holder Progettazione**
		Ing. Stefania RAIMONDO

S.A.CAL. S.p.A. Società Aeroportuale Calabrese

PROGETTO ESECUTIVO
(Codice Appalti D. Lgs 36/2023)

Progetto: *"Riqualifica della viabilità e delle aree di sosta"* dell'aeroporto di Lamezia Terme - CIS L03.
-CIG: 9906072D35; CUP: H84G22000040009
Contratto Istituzionale di sviluppo *"CIS Volare"*
Ambito di intervento: Trasporti e mobilità sostenibili - Fondi CIS scheda L03
CONTRATTO SIA SACAL prot. n. n. 007/2024/RCA
PSA (Masterplan 2012-2027) approvazione ENAC nota n.107905 del 24.10.2017
ENAC "Scheda A" - L03 - parcheggi e viabilità

PROGETTISTA DELL'OPERA Ing. Andrea Benincasa di Caravacio	Nemesis Ingegneria Srl Via P. Toselli 6 - Torino NEMESIS INGEGNERIA	Ing. Andrea Benincasa di Caravacio Ing. Cristina Alasia Geom. Salvatore Cipolla Ing. Elisa Cappuccio Geom. Juri Salza
GEOLOGI Dott. Geol. Gianluigi Mazzilli - Dott. Geol. Pierluigi Arbore		
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Geom. Salvatore Cipolla	Ingegneri Guadagnuolo & Partners Srl Via A. Colavita 19 - Lamezia Terme (CZ) INGEGNERI GUADAGNUOLO & PARTNERS	Ing. Alessandro Guadagnuolo Ing. Luigi Guadagnuolo
BIM MANAGER Arch. Marcella Blasi		
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Ing. Matteo Mastroianni	SIGEA SaS Via Savonarola 9 - Corato (BA)	Dott. Geol. Gianluigi Mazzilli Dott. Geol. Pierluigi Arbore

ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO
Dott. Ing. R. ANDREA BENINCASA di CARAVACIO n° 6601 X

OGGETTO ELABORATO

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Approvazione ENAC

Riferimento Elaborato	Data	Scala	Codice elaborato	Rev.
	DICEMBRE 2025	-	PE T00 IM00 IMP RE02	C

REVISIONI					
D					
C	DICEMBRE 2025	REVISIONE	A. GUADAGNUOLO	A. GUADAGNUOLO	A. BENINCASA
B	LUGLIO 2025	REVISIONE A SEGUITO MODULI ISPETTIVI CONTECO	A. GUADAGNUOLO	A. GUADAGNUOLO	A. BENINCASA
A	GIUGNO 2025	PRIMA EMISSIONE	A. GUADAGNUOLO	A. GUADAGNUOLO	A. BENINCASA
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

Sommario

1 INTRODUZIONE 3

2 DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE 4

3 LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO 5

4 DIMENSIONAMENTO LINEE BT 6

4.1 METODOLOGIA DI VERIFICA 6

4.1.1 Protezione contro i sovraccarichi 6

4.1.2 Protezione contro i cortocircuiti 6

4.1.3 Protezione contro i contatti indiretti 6

4.1.3.1 Per sistemi TT 6

4.1.3.2 Per sistemi TN 6

4.1.3.3 Per sistemi IT 7

4.1.4 Energia specifica passante 7

4.1.5 Caduta di tensione (caso generale) 8

4.1.5.1 Caduta di tensione secondo CEI UNEL 35023:2009-04 8

4.1.5.2 Caduta di tensione con corrente di avviamento/spunto 8

4.1.5.3 Caduta di tensione con carico squilibrato (I_b monofase) 8

4.1.5.4 Temperatura a regime del conduttore 8

4.1.6 Lunghezza max protetta per guasto a terra 9

4.1.7 Lunghezza max 9

4.2 FORMULE DI CALCOLI E VERIFICA UTILIZZATE DAL PROGRAMMA 10

4.2.1 Correnti di cortocircuito 10

4.2.1.1 Fattore di tensione 10

4.2.2 Verifica del potere di chiusura in cortocircuito 11

4.2.2.1 Valore di cresta I_p della corrente di cortocircuito 11

4.3 LETTURA TABELLA RIEPILOGATIVE DI VERIFICA 11

4.3.1 Dati relativi alla linea 11

4.3.2 Secondo tabelle UNEL 35024/1 12

4.3.3 Secondo rapporto CENELEC RO 64-001 1991 12

4.3.4 Secondo tabelle UNEL 35024/70 12

4.3.5 Dati relativi alla protezione 12

4.3.6 Parametri elettrici 12

4.4 DATI RELATIVI AI CAVI SECONDO LE TABELLE CEI UNEL 35024/1 E 35026/1 13

4.4.1 Cavi unipolari - pose 13

4.4.2 Cavi multipolari - pose 15

4.4.3 Cavi unipolari - portate 16

4.4.4 Cavi multipolari - portate 17

4.4.5 Coefficienti di temperatura per pose in aria libera 18

4.4.6 Coefficienti di temperatura per pose interrate 19
4.4.7 Colori distintivi dei conduttori 19
4.4.8 Sigle di designazione dei cavi 20
4.4.8.1 Esempio di designazione di un cavo 21
4.5 DATI RELATIVI AI CAVI SECONDO LE TABELLE IEC 364-5-523-1983 23
4.5.1 Portate in funzione del tipo di posa 23
4.5.2 Cavi unipolari - pose 23
4.5.3 Cavi multipolari - pose 25
4.6 DATI RELATIVI AI CAVI SECONDO LE TABELLA CEI UNEL 35024/70 27
4.6.1 Dati tecnici dei cavi 27
4.6.2 Coefficienti di temperatura 28
4.7 VERIFICA DELLA SOVRATEMPERATURA DEI QUADRI 29
4.7.1 Verifica sovratemperatura secondo CEI 17-43 29
4.7.1.1 Fattore nominale di contemporaneità (CEI 17-13/1 § 4.7) 30
4.7.2 Verifica sovratemperatura secondo CEI 23-51 30
4.7.3 Fattore di contemporaneità (23-51 § 4.9) 31
4.7.4 Quadri con corrente nominale monofase minore o uguale a 32 A (CEI 23-51 § 6.2) 31
5 ALLEGATI 33

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è parte integrante del Progetto Esecutivo per l'esecuzione degli impianti di illuminazione dei nuovi parcheggi auto nel piazzale dell'Aerostazione di Lamezia Terme.
Lo scopo della presente relazione è quello di definire i criteri generali e progettuali con cui sono dimensionate le linee e le protezioni elettriche relative agli impianti di illuminazione e forza motrice a servizio dei cantieri.
I criteri alla base della progettazione degli impianti in oggetto si possono così elencare:

- sicurezza degli operatori, degli utenti e degli impianti;
- semplicità ed economia di manutenzione;
- scelta di apparecchiature improntata a criteri di elevata qualità, semplicità e robustezza, per sostenere le condizioni di lavoro più gravose;
- risparmio energetico;
- affidabilità degli impianti e massima continuità di servizio.

Il presente documento, relativamente ai calcoli dimensionali degli impianti di Bassa Tensione (BT), intende evidenziare:

- la normativa tecnica utilizzata per il dimensionamento;
- i criteri di dimensionamento, tenendo conto dei vincoli impiantistici e della normativa vigente;
- i dati di input;
- i risultati dei calcoli dimensionali e delle verifiche di calcolo necessarie per la definizione degli impianti BT.

In particolare, sono descritti in generale i principali metodi di calcolo e di verifica, riportando le prescrizioni indicate dalla normativa in uso. Talvolta nei casi specifici, qualora sia necessario, potranno essere introdotte opportune ipotesi semplificative. I risultati delle verifiche di impianto, ottenute con software commerciale o tramite fogli di calcolo, sono riportati negli allegati, a cui dovrà essere fatto riferimento anche per le sigle e la simbologia adottata. Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche delle apparecchiature scelte, si rimanda agli elaborati grafici relativi ed in particolare agli schemi unifilari dei quadri elettrici.

2 DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

Vengono introdotte le seguenti abbreviazioni (in ordine alfabetico):
- ac Corrente alternata
- AD Azienda distributrice di energia elettrica
- AI Antincendio
- BT o bt Bassa Tensione in c.a. (400/230V)
- CA Continuità assoluta
- cc Corrente Continua
- CEI Comitato Elettrotecnico Italiano
- CSA Capitolato Speciale di Appalto
- DL Direzione dei Lavori, generale o specifica
- FM Forza Motrice
- IMQ Istituto Italiano per il Marchio di Qualità
- IMS Interruttore di Manovra e Sezionatore
- I/O Input/Output
- SA Servizi Ausiliari ordinari
- UNEL Unificazione Elettrotecnica Italiana
- UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione

Eventuali altri acronimi potranno essere introdotti solo dopo che siano stati definiti, tra parentesi, accanto alla definizione estesa del proprio significato.

3 LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Nello sviluppo del progetto delle opere impiantistiche descritte nel presente documento sono stati considerati, in particolare, i seguenti riferimenti:

- Norma CEI 11-17 - “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo”
- CEI 11-20 2000 IV Ed. Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI 11-25 2001 II Ed. (IEC 60909-2001): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- CEI 11-28 1993 I Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.
- CEI 17-5 VIII Ed. 2007: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 23-3/1 I Ed. 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- CEI 64-8; V4 “Impianti elettrici mutilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”
- IEC 364-5-523: Wiring system. Current-carrying capacities.
- CEI UNEL 35023 2009: Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico avente grado di isolamento non superiore a 4- Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 1997: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
- CEI EN 50272: Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni.
- IEC 60287: Electric cables - Calculation of the current rating.

4 DIMENSIONAMENTO LINEE BT

4.1 Metodologia di verifica

4.1.1 Protezione contro i sovraccarichi

(Secondo Norma CEI 64-8/4 - 433.2)

$IB \leq In \leq Iz$

$If \leq 1{,}45\ Iz$

Dove

IB = Corrente di impiego del circuito

In = Corrente nominale del dispositivo di protezione

Iz = Portata in regime permanente della conduttura

If = Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale

4.1.2 Protezione contro i cortocircuiti

(Secondo Norma CEI 64-8/4 - 434.3)

$IkMax \leq P.d.i.$

$I^2t \leq K^2S^2$

Dove

IkMax = Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione

P.d.I. = Potere di interruzione apparecchiatura di protezione

I^2t = Integrale di Joule della corrente di cortocircuito presunta (valore letto sulle curve delle apparecchiature di protezione)

K = Coefficiente della conduttura utilizzata

115 per cavi in rame isolati in PVC (76 se alluminio)

143 per cavi in rame isolati in XLPE/EPR (94 se alluminio)

S = Sezione della conduttura

4.1.3 Protezione contro i contatti indiretti

(Norma CEI 64-8/4 - 413.1.3.3/413.1.3.4/413.1.4.2/413.1.5.3/413.1.5.5/413.1.5.6)

4.1.3.1 Per sistemi TT

Se è soddisfatta la condizione:

$RE \times Idn \leq UL$

Dove

RE = è la resistenza del dispersore in ohm;

Idn = è la corrente nominale differenziale in ampere;

UL = tensione di contatto limite convenzionale (50V per ambienti ordinari; 25V per ambienti particolari)

Per ottenere selettività con i dispositivi di protezione a corrente differenziale nei circuiti di distribuzione è ammesso un tempo di interruzione non superiore a 1 s.

4.1.3.2 Per sistemi TN

Se è soddisfatta la condizione:

$Zs \times Ia \leq U0$

Dove

U0 = è la tensione nominale verso terra in volt in c.a. e in c.c.

ZS = Impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo fino al punto di guasto e il conduttore di protezione tra il punto di guasto e la sorgente
Ia = è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tab. 41A in funzione della tensione nominale U0 per i circuiti specificati in 413.1.3.4, ed, entro un tempo convenzionale non superiore a 5 s; se si usa un interruttore differenziale, Ia è la corrente differenziale nominale di intervento.

4.1.3.3 Per sistemi IT

Se è soddisfatta la condizione:

$$RE \times Id \leq 50$$

Dove
RE = è la resistenza in ohm del dispersore al quale sono collegate le masse
Id = è la corrente di guasto, in ampere, del primo guasto di impedenza trascurabile tra un conduttore di linea ed una massa. Il valore di Id tiene conto delle correnti di dispersione e dell'impedenza totale verso terra dell'impianto elettrico; non è necessario interrompere il circuito in caso di singolo guasto a terra. Una volta manifestatosi un primo guasto, le condizioni di interruzione dell'alimentazione nel caso di un secondo guasto sono:
quando le masse sono messe a terra per gruppi od individualmente, le condizioni sono date nell'art. 413.1.4 Norma CEI 64-8/4 come per i sistemi TT
quando le masse sono interconnesse collettivamente da un conduttore di protezione, si applicano le prescrizioni relative al sistema TN ed in particolare:

quando il neutro non è distribuito:

$$Z_S \leq \frac{U}{2 * I_a}$$

quando il neutro è distribuito:

$$Z'_S \leq \frac{U_0}{2 * I_a}$$

Dove
U0 = è la tensione nominale in c.a., valore efficace, tra fase e neutro
U = è la tensione nominale in c.a., valore efficace, tra fase e fase
ZS = è l'impedenza dell'anello di guasto costituito dal conduttore di fase e dal conduttore di protezione del circuito

Z'S = è l'impedenza del circuito di guasto costituito dal conduttore di neutro e dal conduttore di protezione del circuito

Ia = è la corrente, in ampere, che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione entro i tempi indicati per i sistemi TN nella Tabella 41A di 413.1.3.3 o in 5 s.

4.1.4 Energia specifica passante

$$I^2t \leq K^2S^2$$

Dove
I^2t = valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito
K^2S^2 = Energia specifica passante sopportata dalla conduttura
Dove

K = coefficiente del tipo di cavo
S = sezione della conduttura

4.1.5 Caduta di tensione (caso generale)

$$\Delta V = K \times I \times L \times (R_l \cos\varphi + X_l \operatorname{sen}\varphi)$$

Dove
I = corrente di impiego IB o corrente di taratura In espressa in A
Rl = resistenza (alla TR) della linea in □/km
Xl = reattanza della linea in □/km
K = 2 per linee monofasi - 1,73 per linee trifasi
L = lunghezza della linea in km

4.1.5.1 Caduta di tensione secondo CEI UNEL 35023:2009-04

E' possibile considerare le tabelle CEI UNEL 35023:2009-04 per determinare la caduta di tensione.
Tali tabelle forniscono i valori di impedenza dei cavi e i valori di caduta di tensione per corrente e lunghezza unitarie. Rispetto al caso generale, la resistenza è indipendente dalla temperatura raggiunta dal cavo (questa modalità di calcolo restituisce cadute di tensione superiori rispetto al caso generale).

4.1.5.2 Caduta di tensione con corrente di avviamento/spunto

E' possibile calcolare la caduta di tensione in fase di avviamento/spunto di un'utenza.
In tal caso nella formula generale la corrente I viene sostituita dalla corrente IB x K moltiplicativo (il K moltiplicativo dovrà essere specificato sull'utenza), mentre le impedenze di linea Rl ed Xl sono valutate a 20°C.
Nel caso dei motori, il calcolo viene effettuato sulla corrente di avviamento;
Nel caso di altre utenze, il calcolo viene effettuato sulla corrente di spunto.

4.1.5.3 Caduta di tensione con carico squilibrato (I_b monofase)

E' possibile calcolare la caduta di tensione in caso di carico fortemente squilibrato (il massimo grado di squilibrio corrisponde ad un carico monofase). In questa condizione si simula che, in una linea trifase con neutro, venga alimentato un unico utilizzatore monofase (caso più gravoso).

4.1.5.4 Temperatura a regime del conduttore

Il conduttore attraversato da corrente dissipa energia che si traduce in un aumento della temperatura del cavo. La temperatura viene calcolata come di seguito indicato:

$$T_R = T_Z \times n^2 - T_A\left(n^2 - 1\right)$$

Dove
TR = è la temperatura a regime espressa in °C
TZ = è la temperatura massima di esercizio relativa alla portata espressa in °C
TA = è la temperatura ambiente espressa in °C
n = è il rapporto tra la corrente d'impiego IB e la portata Iz del cavo, ricavata dalla tabella delle portate adottata dall'utente (UNEL 35024:70, IEC 364-5-523, UNEL 35024/1, UNEL 35026)

4.1.6 Lunghezza max protetta per guasto a terra

Ik min a fondo linea > Iint

Dove

Ik min = corrente di corto circuito minima tra fase e conduttore di protezione calcolata a fondo linea considerando la sommatoria delle impedenze dei conduttori a monte del tratto in esame.

Iint = corrente di corto circuito necessaria per provocare l'intervento della protezione entro 5 secondi o nei tempi previsti dalla Tabella 41A di 413.1.3.3.

Il valore Iint viene rilevato dall'intersezione tra la retta del tempo (a 5s oppure secondo tab.41A) e la curva I^2t della protezione (interruttori e sganciatori termomagnetici) oppure dalla curva tempo-corrente (interruttori elettronici). Se è presente un interruttore differenziale, Iint corrisponde al valore di Id.

4.1.7 Lunghezza max

Lunghezza massima determinata oltre che dalla lunghezza massima per guasto a terra, anche dalla corrente di corto circuito a fondo linea (se richiesta la verifica) e dalla caduta di tensione a fondo linea.

4.2 FORMULE DI CALCOLI E VERIFICA UTILIZZATE DAL PROGRAMMA

4.2.1 Correnti di cortocircuito

$$Ik = \frac{U_n * C}{k * Z_{cc}}$$

Dove

per Ik trifase: Un = tensione concatenata

C = fattore di tensione

K = $\sqrt{3}$

Zcc = $\sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$

per Ik fase-fase: Un = tensione concatenata

C = fattore di tensione

K = 2

Zcc = $\sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$

per Ik fase-neutro: Un = tensione concatenata

C = fattore di tensione

K = $\sqrt{3}$

Zcc = $\sqrt{(\sum R_{fase} + \sum R_{neutro})^2 + (\sum X_{fase} + \sum X_{neutro})^2}$

per Ik fase-protezione: Un = tensione concatenata

C = fattore di tensione

K = $\sqrt{3}$

Zcc = $\sqrt{(\sum R_{fase} + \sum R_{protez.})^2 + (\sum X_{fase} + \sum X_{protez.})^2}$

4.2.1.1 Fattore di tensione

Il fattore di tensione e la resistenza dei cavi assumono valori differenti a seconda della corrente di cortocircuito calcolata. I valori assegnati sono riportati nella tabella seguente:

	Ik MAX	Ik min
C	1	0.95
R	$R_{20^\circ C}$	$R = \left[1 + 0.004 \frac{1}{^\circ C}(\theta_e - 20^\circ C)\right] R_{20^\circ C}$ (Norma CEI 11-28 Pag. 11 formula (7))

dove la R 20°C è la resistenza del cavo a 20°C e Θe è la temperatura impostata dall'utente nella impostazione dei parametri per il calcolo. Il valore di default è 145°C (come riportato nell'esempio di calcolo della norma CEI 11-28).

I valori di resistenza e reattanza utilizzati per i calcoli sono riportati al punto 4.6.1.

4.2.2 Verifica del potere di chiusura in cortocircuito

(Norme CEI EN 60947-2)

IP ≤ ICM

Dove

IP = è il valore di cresta della corrente di cortocircuito (massimo valore possibile della corrente presunta di cortocircuito)
ICM = è il valore del potere di chiusura nominale in cortocircuito

4.2.2.1 Valore di cresta I_p della corrente di cortocircuito

Il valore di cresta IP è dato dalla norma CEI 11-28 - Art. 9.1.2 da:

$$I_P = K_{CR} \times \sqrt{2} \times I_K''$$

Dove
IKII = è la corrente simmetrica iniziale di cortocircuito
KCR = è il coefficiente correttivo ricavabile dalla seguente formula:

KCR = 1,02+0,98 e -3*Rcc/Xcc

Il valore di IP può tuttavia essere limitato da apparecchiature installate a monte che abbiano una caratteristica di limitazione del picco (valore letto dall'archivio apparecchiature).
Il valore di ICM è dato dalla norma CEI 11-28 - Art. 9.1.1 da:

ICM = ICU * n

Dove:
ICU = è il valore del potere di interruzione estremo in cortocircuito
n = è un coefficiente da utilizzare in funzione della tabella normativa di seguito riportata

Potere di interruzione in cortocircuito kA valore efficace	Fattore di potenza	n = Valore minimo del fattore n potere di chiusura in cortocircuito potere di interruzione in cortocircuito
4,5 ≤ I ≤ 6	0,7	1,5
6 < I ≤ 10	0,5	1,7
10 < I ≤ 20	0,3	2,0
20 < I ≤ 50	0,25	2,1
50 < I	0,2	2,2

Estratto dalla Tabella 2 – Rapporto n tra potere di chiusura e potere di interruzione in cortocircuito e fattore di potenza relativo (interruttori per corrente alternata)

4.3 LETTURA TABELLA RIEPILOGATIVE DI VERIFICA

4.3.1 Dati relativi alla linea

Sigla = identificativo alfanumerico introdotto nello schema
Sezione = formazione e sezione della conduttura

es.: 4x50+PE16 per cavo di neutro = cavo di fase

es.: 2Fj+1Nh+PEg per cavo di neutro diverso dal cavo di fase o con cavi fase (F), neutro (N), protezione (PE); in parallelo (1F, 2F, 3F ecc.).

(la lettera minuscola indica la sezione ed è riportata di seguito nelle tabelle)

lunghezza = lunghezza della conduttura in metri

4.3.2 Secondo tabelle UNEL 35024/1

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi es.115/1U__2/30/1

Tipo isolante (115 = PVC, 143 = EPR)

Rif. metodo d'installazione _Rif. tipo di posa secondo CEI 64-8

Temperatura di esercizio

Coefficiente correttivo di portata

4.3.3 Secondo rapporto CENELEC RO 64-001 1991

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi es.115/A2__2/30/1

Tipo isolante (115 = PVC, 143 = EPR)

Rif. metodo d'installazione _Rif. tipo di posa secondo CEI 64-8 (vedere tabelle dei paragrafi 4.2.2 e 4.2.3)

Temperatura di esercizio

Coefficiente correttivo di portata

4.3.4 Secondo tabelle UNEL 35024/70

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi (es.115/01-01/30/1)

Tipo isolante (115 = PVC, 135 = Gomma G2, 143 = EPR)

Colonne portate/modo (vedere tabella nella pagina successiva)

Temperatura di esercizio

Coefficiente correttivo di portata

4.3.5 Dati relativi alla protezione

(letti da archivio apparecchiature)

tipo e curva = Stringa di testo del tipo di apparecchiatura

numero dei poli = Poli dell'apparecchiatura

corrente nominale (In) = Corrente di taratura della protezione

potere di interruzione (P.d.I.) = Potere di interruzione della apparecchiatura

corrente differenziale (Id) = Corrente differenziale della protezione

corrente di intervento = Corrente di intervento della protezione

4.3.6 Parametri elettrici

$I^2t \leq K^2S^2$ = (valori calcolati o letti sull'archivio apparecchiature)

Ik max a fondo linea = Corrente di corto circuito massima a fine linea

Ik min a fondo linea = Corrente di corto circuito minima a fondo linea

Igt fase/protezione a f.l. = Corrente di corto circuito fase/PE a fondo linea

I^2t inizio linea = Energia specifica passante massima ad inizio linea
I^2t fondo linea = Energia specifica passante massima a fondo linea
K^2S^2 = Energia specifica passante sopportata dalla conduttura
IB = Corrente nominale del carico
In = Corrente di taratura della protezione
Iz = Portata della conduttura
If = Corrente di funzionamento della protezione
C.d.t. con IB = Caduta di tensione con la corrente del carico
C.d.t. con In = Caduta di tensione con la corrente di taratura
Lungh. max protetta per g.t. = Lunghezza massima della conduttura per avere un valore di corto circuito tra fase e protezione tale da garantire l'apertura automatica dell'organo di protezione entro i 5 secondi, o secondo la tabella CEI 64-8/4 - 41°.
Lunghezza max = Lunghezza massima della conduttura per avere un valore di corto circuito tra fase e protezione tale da garantire l'apertura automatica dell'organo di protezione entro i 5 secondi, o secondo la tabella CEI 64-8/4 - 41A, per avere un corto circuito Trifase / Fase - Fase / Fase - Neutro superiore alla corrente di intervento della protezione (se richiesta la verifica), per avere una caduta di tensione inferiore al valore massimo impostato.

4.4 DATI RELATIVI AI CAVI SECONDO LE TABELLE CEI UNEL 35024/1 E 35026/1

Le tabelle seguenti riportano la corrispondenza esistente tra le tipologie di posa della norma CEI 64-8 tabella 52 C e le tabelle di portata dei cavi delle norme UNEL 35024/1 e UNEL 35026. Le tabelle sono caratterizzate da tre colonne. Il contenuto delle colonne è il seguente:

Tipo posa: riferimento numerico della posa secondo la Tabella 52C.
Descrizione: descrizione della posa secondo la Tabella 52C della norma CEI 64-8/5.
Metodo di installazione: è la tipologia di posa prevista dalla norma UNEL 35024/1 e UNEL 35026 in corrispondenza della quale è possibile ricavare la portata del cavo. Il metodo viene indicato con il riferimento della tabella delle portate e un numero progressivo. Il numero progressivo rappresenta la posizione della metodologia di posa prevista nella tabella.

Esempio: la posa “1 / senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti / 1U” corrisponde a:

1 = Tipo di posa secondo la tabella 52C;
senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti = Descrizione del tipo di posa;
1U = Prima riga della tabella delle portate dei cavi Unipolari

4.4.1 Cavi unipolari - pose

	UNIPOLARI	
Tipo di posa	Descrizione	Metodo d’installazione

1	senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti	1U
3	senza guaina in tubi circolari su o distanziati da pareti	2U
4	senza guaina in tubi non circolari su pareti	2U
5	senza guaina in tubi annegati nella muratura	2U
10	Per il collegamento dei pannelli fotovoltaici	10U
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	4U
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	4U
13	con o senza armatura su passerelle perforate	5U
14	con o senza armatura su mensole distanziati dalle pareti	5U
14	con guaina a contatto fra loro su mensole	5U, 6U, 7U
15	con o senza armatura fissati da collari	5U, 6U, 7U
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	5U, 6U, 7U
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	5U
18	conduttori nudi o cavi senza guaina su isolatori	3U
21	con guaina in cavità di strutture	4U
22	senza guaina in tubi in cavità di strutture	2U
22A	con guaina in tubi in cavità di strutture	
23	senza guaina in tubi non circolari in cavità di strutture	2U
24	senza guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	2U
24A	con guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	
25	con guaina in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	4U
31	con guaina in canali orizzontali su pareti	2U
32	con guaina in canali verticali su pareti	2U
33	senza guaina in canali incassati nel pavimento	2U
34	senza guaina in canali sospesi	2U
34A	con guaina in canali sospesi	
41	senza guaina in tubi in cunicoli chiusi orizzontali o verticali	2U
42	senza guaina in tubi in cunicoli ventilati in pavimento	2U
43	con guaina in cunicoli aperti o ventilati	4U
51	con guaina entro pareti termicamente isolanti	1U
52	con guaina in muratura senza protezione meccanica	4U
53	con guaina in muratura con protezione meccanica	4U
61	in tubi protettivi interrati a contatto	8U
61	in tubi protettivi interrati	9U

62	Interrati a contatto senza protezione meccanica addizionale	8U
62	Interrati senza protezione meccanica addizionale	9U
63	Interrati a contatto con protezione meccanica addi-zionale	8U
63	Interrati con protezione meccanica addizionale	9U
71	senza guaina in elementi scanalati	1U
72	senza guaina in canali provvisti di separatori	2U
73	senza/con guaina posati in stipiti di porte	1U
74	senza/con guaina posati in stipiti di finestre	1U

Tabella 2 - Tabelle di corrispondenza tra il tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione delle norme CEI UNEL 35024/1, CEI UNEL 35026 e CEI 20-91.

4.4.2 Cavi multipolari - pose

	MULTIPOLARI	
Tipo di posa	Descrizione	Metodo d'installa-zione
2	in tubi circolari entro muri isolanti	1M
3A	in tubi circolari su o distanziati da pareti	2M
4A	in tubi non circolari su pareti	2M
5A	in tubi annegati nella muratura	2M
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	4M
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	4M
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	
13	con o senza armatura su passerelle perforate	3M
14	con o senza armatura su mensole distanziati da pareti	3M
15	con o senza armatura fissati da collari	3M
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	3M
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	3M
21	in cavità di strutture	2M
22A	in tubi in cavità di strutture	2M
24A	in tubi non circolari annegati in muratura	
25	in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	2M
31	in canali orizzontali su pareti	2M
32	in canali verticali su pareti	2M
33A	in canali incassati nel pavimento	2M
34A	in canali sospesi	2M
43	in cunicoli aperti o ventilati	2M
51	entro pareti termicamente isolanti	1M
52	in muratura senza protezione meccanica	4M
53	in muratura con protezione meccanica	4M
61	in tubi o cunicoli interrati	8M
62	interrati senza protezione meccanica	8M

63	interrati con protezione meccanica	8M
73	posati in stipiti di porte	1M
74	posati in stipiti di finestre	1M
81	immersi in acqua	

Tabella 3 - Tabelle di corrispondenza tra il tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione delle norme CEI UNEL 35024/1 e CEI UNEL 35026.

4.4.3 Cavi unipolari - portate

Di seguito vengono riportate le portate dei cavi con conduttori di rame. La norma non prende in considerazione i seguenti tipi di posa: cavi interrati o posati in acqua, cavi posti all'interno di apparecchi elettrici o quadri e cavi per rotabili o aeromobili.

Cavi unipolari con o senza guaina																						
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm²																			
			1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630
1U	PVC	2	-	14,5	19,5	26	34	46	61	80	99	119	151	182	210	240	273	320	-	-	-	-
		3	-	13,5	18	24	31	42	56	73	89	108	136	164	188	216	245	286	-	-	-	-
	EPR	2	-	19	26	35	45	61	81	106	131	158	200	241	278	318	362	424	-	-	-	-
		3	-	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380	-	-	-	-
2U	PVC	2	13,5	17,5	24	32	41	57	76	101	125	151	192	232	269	309	353	415	-	-	-	-
		3	12	15,5	21	28	36	50	68	89	110	134	171	207	239	275	314	369	-	-	-	-
	EPR	2	17	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	402	472	555	-	-	-	-
		3	15	20	28	37	48	66	88	117	144	175	222	269	312	355	417	490	-	-	-	-
3U	PVC	2	-	19,5	26	35	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	-	-	-	-
		3	-	15,5	21	28	36	57	76	101	125	151	192	232	269	309	353	415	-	-	-	-
	EPR	2	-	24	33	45	58	80	107	142	175	212	270	327	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	20	28	37	48	71	96	127	157	190	242	293	-	-	-	-	-	-	-	-
4U	PVC	3	-	19,5	26	35	46	63	85	110	137	167	216	264	308	356	409	485	561	656	749	855
	EPR	3	-	24	33	45	58	80	107	135	169	207	268	328	383	444	510	607	703	823	946	1088
5U	PVC	2	-	22	30	40	52	71	96	131	162	196	251	304	352	406	463	546	629	754	868	1005
		3	-	19,5	26	35	46	63	85	114	143	174	225	275	321	372	427	507	587	689	789	905
	EPR	2	-	27	37	50	64	88	119	161	200	242	310	377	437	504	575	679	783	940	1083	1254
		3	-	24	33	45	58	80	107	141	176	216	279	342	400	464	533	634	736	868	998	1151
6U	PVC	2	-	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
		3	-	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
	EPR	2	-	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	661	781	902	1085	1253	1454
		3	-	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	661	781	902	1085	1253	1454
7U	PVC	2	-	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569	659	795	920	1070
		3	-	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569	659	795	920	1070
	EPR	2	-	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362
		3	-	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362

Tabella 4 - Tabella delle portate alla temperatura di 30 °C dei cavi unipolari con o senza guaina relative alla tabella della norma CEI-UNEL 35024/1

4.4.4 Cavi multipolari - portate

Di seguito vengono riportate le portate dei cavi con conduttori di rame. La norma non prende in considerazione i seguenti tipi di posa: cavi interrati o posati in acqua, cavi posti all'interno di apparecchi elettrici o quadri e cavi per rotabili o aeromobili.

Cavi multipolari																						
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm²																			
			1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630
1M	PVC	2	-	14	18,5	25	32	43	57	75	92	110	139	167	192	219	248	291	334	-	-	-
		3	-	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261	298	-	-	-
	EPR	2	-	18,5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386	442	-	-	-
		3	-	16,5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346	396	-	-	-
2M	PVC	2	13,5	16,5	23	30	38	52	69	90	111	133	168	201	232	258	294	344	394	-	-	-
		3	12	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	179	206	225	255	297	339	-	-	-
	EPR	2	17	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	334	384	459	532	-	-	-
		3	15	19,5	26	35	44	60	80	105	128	154	194	233	268	300	340	398	455	-	-	-
3M	PVC	2	15	22	30	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434	514	593	-	-	-
		3	13,6	18,5	25	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364	430	497	-	-	-
	EPR	2	19	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641	741	-	-	-
		3	17	23	32	42	54	75	100	127	158	190	246	298	346	399	456	538	621	-	-	-
4M	PVC	2	15	19,5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	530	-	-	-
		3	13,5	17,5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403	464	-	-	-
	EPR	2	19	24	33	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599	693	-	-	-
		3	17	22	30	40	52	71	96	119	147	179	229	278	322	371	424	500	576	-	-	-

Tabella 5 - Tabella delle portate alla temperatura di 30 °C dei cavi multipolari relative alla tabella della norma CEI-UNEL 35024/1

4.4.5 Coefficienti di temperatura per pose in aria libera

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 30°C, per le pose in aria libera.
La portata in tal caso è data da: IT = I30° * K
Dove
IT = è la portata del cavo alla temperatura considerata

I30° = è la portata del cavo alla temperatura di 30°C
K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata.

Temperatura	PVC	EPR
10	1,22	1,15
15	1.17	1.12
20	1.12	1.08
25	1.06	1.04
30	1.00	1.00
35	0.94	0.96
40	0.87	0,91
45	0.79	0.87
50	0.71	0.82
55	0,61	0.76
60	0,50	0,71
65	-	0,65

70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41

Tabella 6 - Tabella dei coefficienti di temperatura (K1) relativa alle pose in aria libera secondo la tabella CEI Unel 35024/1

4.4.6 Coefficienti di temperatura per pose interrate

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 20°C, per le pose interrate.
La portata in tal caso è data da: IT = I20° * K

Dove
IT = è la portata del cavo alla temperatura considerata
I20° =è la portata del cavo alla temperatura di 20°C
K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata

Temperatura	PVC	EPR
10	1,10	1,07
15	1.05	1.04
20	1.00	1.00
25	0.95	0.96
30	0.89	0.93
35	0.84	0.89
40	0.77	0.85
45	0.71	0.80
50	0.63	0.76
55	0.55	0.71
60	0,45	0,65
65	-	0,60
70	-	0,53
75	-	0,46
80	-	0,38

Tabella 7 - Tabella dei coefficienti di correzione per temperature di posa (K1) relative ai cavi interrati secondo la tabella UNEL 35026/1

4.4.7 Colori distintivi dei conduttori

Blu chiaro	Riservato al Neutro
Giallo - Verde	Riservato esclusivamente ai conduttori di terra, di protezione di collegamenti equipotenziali. I conduttori usati congiuntamente come neutro e conduttore di protezione (PEN), quando sono isolati, devono essere contrassegnati secondo uno dei metodi seguenti:

	Giallo/verde su tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette blu chiaro alle estremità; Blu chiaro su tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette giallo/verde alle estremità.
Marrone, Nero, Grigio	Consigliati per i conduttori di Fase.

Tabella 8 - Colori distintivi dei conduttori (CEI 64-8/5 Art. 524.1)

0,5 mm2	Circuiti di segnalazione e circuiti ausiliari di comando. Se questi circuiti sono elettronici è ammessa anche la sezione di 0,1 mm2.
0,75 mm2	Conduttore mobile con cavi flessibili (con e senza guaina).
1,5 mm2	Circuiti di potenza.

Tabella 9 - Sezioni minime dei conduttori (CEI 64-8/5 Art. 514)

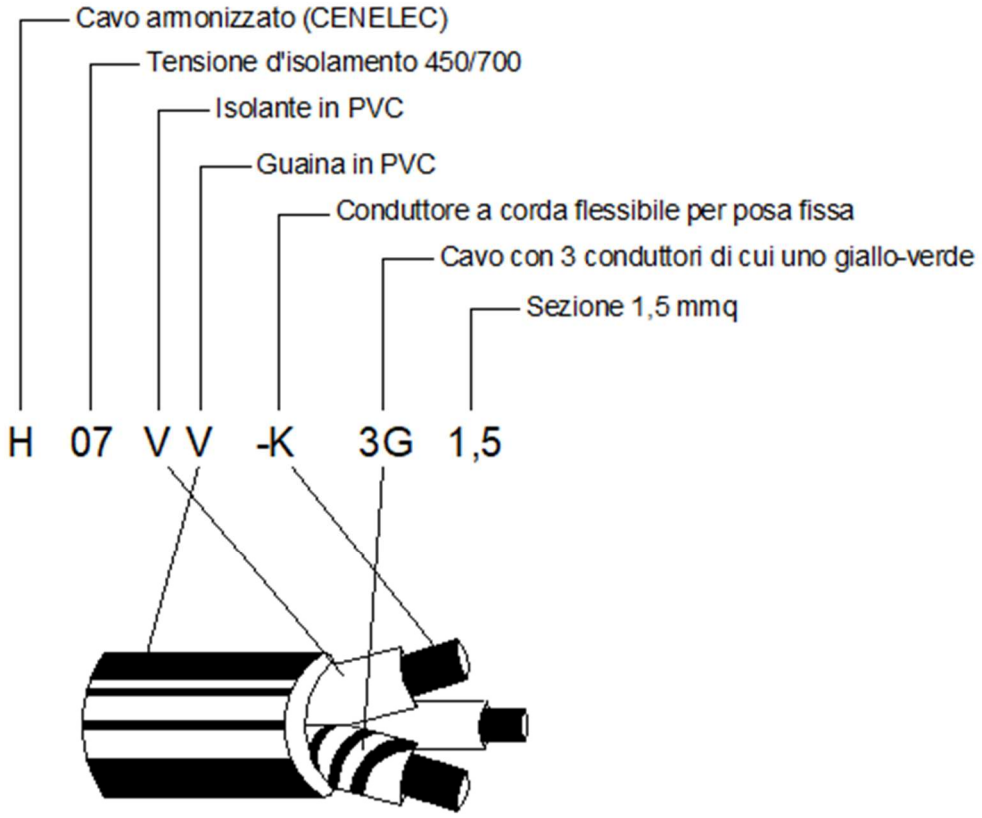
4.4.8 Sigle di designazione dei cavi

Caratteristiche		
Riferim. normativi	Norma armonizzata……. H Tipo nazionale autorizzato…….. A Tipo nazionale…….. N	A
Tensione nominale	300/300 V…… 03 300/500 V…… 05 450/750 V…… 07 0,6/1 kV…… 1	
Isolante	PVC…… V Gomma naturale e/o sintetica……. R Gomma siliconica……. S Gomma etilenpropilenica……. B Gomma Butilica……. B3 Polietilene……. E Polietilene reticolato…….. X	
Guaina (eventualmente)	PVC…… V Gomma naturale e/o sintetica……. R Policloroprene…… N Treccia di fibra di vetro……. J Treccia Tessile…….. T	B

Particolari costruttivi (eventuali)	Cavo piatto, anime divisibili……. H Cavo piatto, anime non divisibili….. H2 Cavo rotondo (nessun simbolo)	
Conduttore	A filo unico rigido……. U A corda rigida…….. R A corda flessibile per posa fissa….. K A corda flessibile per posa mobile… F A corda flessibilissima……. H	
Numero di anime…… …		C
Senza conduttore di protezione…….. X Con conduttore di protezione……. G Sezione del conduttore……... ...		

Tabella 10 - Sigle di designazione dei cavi (CEI 20-27 e CENELEC HD 361)

4.4.8.1 Esempio di designazione di un cavo


Cavo armonizzato (CENELEC)
Tensione d'isolamento 450/700
Isolante in PVC
Guaina in PVC
Conduttore a corda flessibile per posa fissa
Cavo con 3 conduttori di cui uno giallo-verde
Sezione 1,5 mmq
H 07 V V -K 3G 1,5

4.5 DATI RELATIVI AI CAVI SECONDO LE TABELLE IEC 364-5-523-1983

4.5.1 Portate in funzione del tipo di posa

Stralcio da IEC 364-5-523-1983 e da rapporto CENELEC RO 64-001 1991																	
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm²														
			1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
A	PVC	2	14,5	19,5	26	34	46	61	80	99	119	151	182	210	240	273	320
		3	13,5	18	24	31	42	56	73	89	108	136	164	188	216	245	286
	XPLE	2	19	26	35	45	61	81	106	131	158	200	241	278	318	362	424
	EPR	3	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380
A2	PVC	2	14	18,5	25	32	43	57	75	92	110	139	167	192	219	248	291
		3	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261
	XPLE	2	18,5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386
	EPR	3	16,5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346
B	PVC	2	17,5	24	32	41	57	76	101	125	151	192	232	269	-	-	-
		3	15,5	21	28	36	50	68	89	110	134	171	207	239	-	-	-
	XPLE	2	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	-	-	-
	EPR	3	20	28	37	48	66	86	117	144	175	222	269	312	-	-	-
B2	PVC	2	16,5	23	30	38	52	69	90	111	135	168	201	232	-	-	-
		3	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	176	206	-	-	-
	XPLE	2	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	-	-	-
	EPR	3	19,5	26	35	44	60	80	105	128	154	194	233	268	-	-	-
C	PVC	2	19,5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461
		3	17,5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403
	XPLE	2	24	35	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599
	EPR	3	22	30	40	52	71	96	119	147	179	229	278	322	371	424	500
D	PVC	2	22	29	38	47	63	81	104	125	148	183	216	246	278	312	360
		3	18	24	31	39	52	67	86	103	122	151	179	203	230	257	297
	XPLE	2	26	34	44	56	73	95	121	146	173	213	252	287	324	363	419
	EPR	3	22	29	37	46	61	79	101	122	144	178	211	240	271	304	351
E	PVC	2	22	30	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434	514
		3	18,5	25	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364	430
	XPLE	2	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641
	EPR	3	23	32	42	54	75	100	127	158	192	246	298	346	399	456	538
F	PVC	2	-	-	-	-	-	-	131	162	196	251	304	352	406	463	546
		3(1)	-	-	-	-	-	-	110	137	167	216	264	308	356	409	485
	XPLE	2	-	-	-	-	-	-	161	200	242	310	377	437	504	575	679
	EPR	3(1)	-	-	-	-	-	-	135	169	207	268	328	383	444	510	607
G	PVC	3(2)	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569
	XPLE/EPR	3(2)	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719

Tabella 11 - Tabella delle portate in funzione del tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

Note: (1) - Disposti a trefolo
(2) - Distanziati di almeno 1 diametro e disposti verticalmente

4.5.2 Cavi unipolari - pose

Il metodo di installazione permette di stabilire la portata del cavo utilizzato per la conduzione dell'energia.

	UNIPOLARI	
Tipo di posa	Descrizione	Metodo di installazione
1	senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti	A
3	senza guaina in tubi circolari su o distanziati da pareti	B
4	senza guaina in tubi non circolari su pareti	B
5	senza guaina in tubi annegati nella muratura	A
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	C
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	C
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	C
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	C
13	con o senza armatura su passerelle perforate	E
14	con o senza armatura su mensole distanziati dalle pareti	E
14	con guaina a contatto fra loro su mensole	F
15	con o senza armatura fissati da collari	E
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	E
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	E
18	conduttori nudi o cavi senza guaina su isolatori	G
21	con guaina in cavità di strutture	B2
22	senza guaina in tubi in cavità di strutture	B2
22A	con guaina in tubi in cavità di strutture	B2
23	senza guaina in tubi non circolari in cavità di strutture	B2
24	senza guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	B2
24A	con guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	B2
25	con guaina in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	B2
31	con guaina in canali orizzontali su pareti	B
32	con guaina in canali verticali su pareti	B2
33	senza guaina in canali incassati nel pavimento	B
34	senza guaina in canali sospesi	B
34A	con guaina in canali sospesi	B2
41	senza guaina in tubi in cunicoli chiusi orizzontali o verticali	B2
42	senza guaina in tubi in cunicoli ventilati in pavimento	B
43	con guaina in cunicoli aperti o ventilati	B
51	con guaina entro pareti termicamente isolanti	A
52	con guaina in muratura senza protezione meccanica	C
53	con guaina in muratura con protezione meccanica	C
61	con guaina in tubi o cunicoli interrati	D
62	con guaina interrati senza protezione meccanica	D
63	con guaina interrati con protezione meccanica	D
71	senza guaina in elementi scanalati	A

72	senza guaina in canali provvisti di separatori	B
73	senza/con guaina posati in stipiti di porte	A
74	senza/con guaina posati in stipiti di finestre	A

Tabella 12 - Tabella di corrispondenza tra il tipo di posa dei cavi unipolari secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

4.5.3 Cavi multipolari - pose

Il metodo di installazione permette di stabilire la portata del cavo utilizzato per la conduzione dell'energia.

	MULTIPOLARI	
Tipo di posa	Descrizione	Metodo di installazione
2	in tubi circolari entro muri isolanti	A2
3A	in tubi circolari su o distanziati da pareti	B2
4A	in tubi non circolari su pareti	B2
5A	in tubi annegati nella muratura	A2
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	C
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	C
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	C
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	C
13	con o senza armatura su passerelle perforate	E
14	con o senza armatura su mensole distanziati da pareti	E
15	con o senza armatura fissati da collari	E
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	E
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	E
21	in cavità di strutture	B2
22A	in tubi in cavità di strutture	B2
24A	in tubi non circolari annegati in muratura	B2
25	in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	B2
31	in canali orizzontali su pareti	B
32	in canali verticali su pareti	B2
33A	in canali incassati nel pavimento	B2
34A	in canali sospesi	B2
43	in cunicoli aperti o ventilati	B
51	entro pareti termicamente isolanti	A

52	in muratura senza protezione meccanica	C
53	in muratura con protezione meccanica	C
61	in tubi o cunicoli interrati	D
62	interrati senza protezione meccanica	D
63	interrati con protezione meccanica	D
73	posati in stipiti di porte	A
74	posati in stipiti di finestre	A
81	immersi in acqua	A

Tabella 13 - Tabella di corrispondenza tra il tipo di posa dei cavi multipolari secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

4.6 DATI RELATIVI AI CAVI SECONDO LE TABELLA CEI UNEL 35024/70

modo ⇒	01	02	03	04	05	06	07
tipo conduttore	multipolari	unipolari	unipolari non distanziati		multipolari distanziati	unipolari distanziati	
		con o senza guaina	senza guaina	con guaina		senza guaina	con guaina
tipo posa	entro tubi o sotto modanature		su passerelle	su passerelle a parete su fune portante	su passerelle a parete	su passerella	su passerella su isolatori

portata⇓	Protezione conduttori: PVC o Gomma G ↓ numero di conduttori													
01	4													
02		3		4						4				
03	4		2		3		4				3			
04		3		4		2		3		4		2		
05			2		3		4		2		3			2-3-4
06						2		3				2	2-3-4	
07									2					2-3-4
08													2-3-4	

	Protezione conduttori: Gomma G2 o Gomma G5 o EPR							
		01	02	03	04	05	06	07	08
SEZIONE ⇓		PORTATE ⇓							
a	1	10,5	12	13,5	15	17	19	21	23
b	1,5	14	15,5	17,5	19,5	22	24	27	29
c	2,5	19	21	24	26	30	33	37	40
d	4	25	28	32	35	40	45	50	55
e	6	32	36	41	46	52	58	64	70
f	10	44	50	57	63	71	80	88	97
g	16	59	68	76	85	96	107	119	130
h	25	75	89	101	112	127	142	157	172
i	35	97	111	125	138	157	175	194	213
j	50	-	134	151	168	190	212	235	257
k	70	-	171	192	213	242	270	299	327
l	95	-	207	232	258	293	327	362	396
m	120	-	239	269	299	339	379	419	458
n	150	-	275	309	344	390	435	481	527
o	185	-	314	353	392	444	496	549	602
p	240	-	369	415	461	522	584	645	707

Tabella 14 - Tabella riepilogativa di tipo, posa e portata dei conduttori della tabella UNEL 35024/70 (a 30°C)

4.6.1 Dati tecnici dei cavi

Se-zione mm2	Cavi unipolari		Cavi Multipolari	
	R20 °C	X	R20 °C	X

	mΩ/m	mΩ/m	mΩ/m	mΩ/m
1	17,82	0,176	18,14	0,125
1,5	11,93	0,168	12,17	0,118
2,5	7,18	0,155	7,32	0,109
4	4,49	0,143	4,58	0,101
6	2,99	0,135	3,04	0,0955
10	1,80	0,119	1,83	0,0861
16	1,137	0,112	1,15	0,0817
25	0,717	0,106	0,731	0,0813
35	0,517	0,101	0,527	0,0783
50	0,381	0,101	0,389	0,0779
70	0,264	0,0965	0,269	0,0751
95	0,190	0,0975	0,194	0,0762
120	0,152	0,0939	0,154	0,0740
150	0,123	0,0928	0,126	0,0745
185	0,0992	0,0908	0,100	0,0742
240	0,0760	0,0902	0,0779	0,0752
300	0,0614	0,0895	0,0629	0,0750
400	0,0489	0,0876	0,0504	0,0742
500	0,0400	0,0867	0,0413	0,0744
630	0,0324	0,0865	0,0336	0,0749

Tabella 15 - Tabella delle resistenze e delle reattanze dei cavi elettrici secondo la tabella UNEL 35023-70 (a 20°C)

N.B.: Le resistenze e le reattanze per i cavi multipolari sono utilizzate per l'eventuale cavo di collegamento tra il trasformatore e il quadro generale di bassa tensione.
Il cavo di collegamento tra il trasformatore e il quadro generale di bassa tensione è possibile inserirlo nei dati di ingresso del quadro generale, però è possibile gestirlo in maniera più efficace creando un quadro fittizio in cui viene identificato solo il collegamento.

4.6.2 Coefficienti di temperatura

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 30°C.
La portata in tal caso è data da: IT = I30° * K
dove IT = è la portata del cavo alla temperatura considerata
I30° = è la portata del cavo alla temperatura di 30°C
K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata

Tempera-tura	PVC	Gomma (G2)	EPR
15	1.17	1.22	1.13
20	1.12	1.15	1.09
25	1.06	1.06	1.04
30	1.00	1.00	1.00
35	0.94	0.91	0.95
40	0.87	0.82	0.90

45	0.79	0.71	0.85
50	0.71	0.58	0.80

Tabella 16 - Tabella dei coefficienti di temperatura (K1) relativa alla tabella Unel 35024/70

4.7 VERIFICA DELLA SOVRATEMPERATURA DEI QUADRI

4.7.1 Verifica sovratemperatura secondo CEI 17-43

Campo di applicazione (CEI 17-43 § 2)
Il presente metodo si applica ad ANS chiuse in involucri o a scomparti separati di ANS senza ventilazione forzata.
Note: 1. L'influenza dei materiali e lo spessore delle pareti usualmente adottati per gli involucri sulle temperature a regime è trascurabile. Il metodo è perciò applicabile agli involucri in lamiera d'acciaio, in lamiera di alluminio, in ghisa, in materiali isolanti e similari.
2. Per ANS di tipo aperto e con protezione frontale, non è necessaria la determinazione delle sovratemperature qualora sia evidente che le temperature dell'aria non sono suscettibili di eccessivi aumenti.
Oggetto (CEI 17-43 § 3)
Il metodo proposto permette di determinare la sovratemperatura dell'aria all'interno dell'involucro.
Nota: La temperatura dell'aria interna all'involucro è uguale alla temperatura dell'aria ambiente all'esterno dell'involucro più la sovratemperatura dell'aria interna all'involucro dovuta alla potenza dissipata dall'apparecchiatura installata.
Salvo specificazione contraria, la temperatura dell'aria ambiente all'esterno dell'ANS è la temperatura specificata per ANS per installazione all'interno (valore medio su 24 ore) di 35 °C. se la temperatura dell'aria ambiente all'esterno dell'ANS nel luogo di utilizzo supera i 35 °C, questa temperatura più elevata è considerata la temperatura dell'aria ambiente dell'ANS.
Condizioni di applicazione (CEI 17-43 § 4)
Questo metodo di calcolo è applicabile solo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:
la ripartizione della potenza dissipata all'interno dell'involucro è sostanzialmente uniforme;
l'apparecchiatura installata è disposta in modo da non ostacolare, se non in maniera modesta, la circolazione dell'aria;

l'apparecchiatura installata è prevista per c.c. o per c.a. fino a 60 Hz compresi, con la somma delle correnti dei circuiti di alimentazione non superiore a 3150 A;
i conduttori che trasportano le correnti elevate e le parti strutturali sono disposti in modo che le perdite per correnti parassite siano trascurabili;
per gli involucri con aperture di ventilazione, la sezione delle aperture d'uscita dell'aria è almeno 1,1 volte la sezione delle aperture di entrata;
non ci sono più di tre diaframmi orizzontali nell'ANS o in uno dei suoi scomparti;
qualora gli involucri con aperture esterne di ventilazione siano suddivisi in celle, la superficie delle aperture esterne di ventilazione in ogni diaframma interno orizzontale deve essere almeno uguale al 50% della sezione orizzontale della cella.
Informazioni necessarie per il calcolo (CEI 17-43 § 5.1)
Per calcolare la sovratemperatura dell'aria all'interno di un involucro sono necessari i seguenti dati:
dimensioni dell'involucro: altezza/larghezza/profondità;

tipo di installazione dell'involucro;
progetto dell'involucro, per esempio con o senza aperture di ventilazione;
numero di diaframmi orizzontali interni;
potenze dissipate effettive dell'apparecchiatura installata nell'involucro;
potenze dissipate effettive (Pn) dei conduttori.

4.7.1.1 Fattore nominale di contemporaneità (CEI 17-13/1 § 4.7)

(Valore K di riferimento per il calcolo delle potenze dissipate)
Il fattore nominale di contemporaneità di una APPARECCHIATURA o di parte di essa avente diversi circuiti principali (per esempio uno scomparto o una frazione di scomparto), è il rapporto tra il valore massimo della somma, in un momento qualsiasi, delle correnti effettive che passano in tutti i circuiti principali considerati e la somma delle correnti nominali di tutti i circuiti principali dell' APPARECCHIATURA o della parte considerata di questa.

Quando il costruttore assegna un fattore nominale di contemporaneità, questo fattore deve essere usato per la prova di sovratemperatura conformemente alla 8.2.1.
Nota: In assenza di informazioni relative ai valori delle correnti effettive, possono essere utilizzati i seguenti valori convenzionali:

Numero di circuiti	Fattore di contemporaneità
2 e 3	0,9
4 e 5	0,8
6 e 9 (compreso)	0,7
10 e oltre	0,6

Tali coefficienti sono utilizzati sulle partenze; mentre sugli arrivi si effettua la sommatoria delle In a valle e se tale somma è inferiore alla In del generale ne si esegue il rapporto se no si imposta il valore di K pari a 1.

4.7.2 Verifica sovratemperatura secondo CEI 23-51

Campo di applicazione (23-51 § 1.2)
La presente Norma Sperimentale si applica ai quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare realizzati assiemando involucri vuoti, conformi alla Norma Sperimentale CEI 23-49, con dispositivi di protezione ed apparecchi elettrici che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile.
Tali quadri devono essere:
adatti ad essere utilizzati a temperatura ambiente normalmente non superiore a 25 °C ma che occasionalmente può raggiungere i 35 °C;
destinati all'uso in corrente alternata con tensione nominale non superiore a 440 V;
con corrente nominale in entrata non superiore a 125 A (vedi Nota 1);
con corrente presunta di cortocircuito nominale non superiore a 10 kA o protetti da dispositivi di protezione limitatori di corrente aventi corrente di picco limitata non eccedente 17 kA in corrispondenza della corrente presunta di cortocircuito massima ammissibile ai terminali dei circuiti di entrata del quadro;
destinati ad incorporare apparecchi di protezione e manovra per uso domestico e similare con corrente nominale non superiore a 125 A.
Note: 1. Se il quadro è alimentato da più linee contemporaneamente, tale limite si riferisce alla somma delle correnti entranti.

2. In mancanza di Norme per altri tipi di quadri, la presente Norma può fornire indicazioni per la loro realizzazione purché venga rispettato quanto indicato nel presente paragrafo.
La presente Norma Sperimentale non prende in considerazione gli involucri da parete, da incasso e semiincasso destinati ad apparecchi facenti parte di serie per uso domestico e similare quali ad esempio interruttori elettronici, prese a spina, relè, piccoli interruttori differenziali o differenziali magnetotermici o piccoli interruttori automatici (vedi Norma CEI 23-49).
Si intendono apparecchi facenti parte di serie per uso domestico e similare quelli che si installano nelle scatole di cui alla Norma CEI 23-74.

4.7.3 Fattore di contemporaneità (23-51 § 4.9)

(Valore K di riferimento per il calcolo delle potenze dissipate)
Coefficiente che tiene conto della probabilità che tutti i carichi collegati ai circuiti di uscita possano essere utilizzati contemporaneamente.
Esso si applica ai circuiti di uscita del quadro.
Il fattore di contemporaneità (K) può essere fissato tenendo conto:
del tipo di utenza (abitazione, ufficio, negozio);
della natura dei carichi e loro utilizzazione nella giornata;
del rapporto tra la corrente nominale del quadro (Inq) e la somma delle correnti di tutti gli apparecchi di protezione e manovra in uscita (Inu).
In mancanza di informazioni sui valori effettivi delle correnti in uscita dei circuiti

del quadro, si può fare ricorso ai seguenti valori:

Numero di circuiti	Fattore di contemporaneità
2 -3	0,8
4 - 5	0,7
6 ÷9 (compreso)	0,6
10 e oltre	0,5

4.7.4 Quadri con corrente nominale monofase minore o uguale a 32 A (CEI 23-51 § 6.2)

Sui quadri, con corrente nominale monofase minore o uguale a 32 A, si devono effettuare soltanto le verifiche prescritte ai punti 1 e 11 della Tabella 1 di pagina 9 di tale norma.
Nota: Nel caso in cui il quadro abbia masse, si deve effettuare anche la prova 9 relativa all'efficienza del circuito di protezione.
Per la dichiarazione di conformità del quadro alla regola dell'arte è stato predisposto un facsimile nell'Allegato A (certificazione verifica sovratemperatura).
Per la stesura dello schema del quadro si può fare riferimento all'Allegato C (schema unifilare).
Altre tipologie di quadri con corrente nominale in entrata non superiore a 125 A (CEI 23-51 § 6.3)
Per tutte le altre tipologie di quadri diverse da 6.2 e che ricadono nel campo di applicazione della presente Norma, si devono effettuare le verifiche e prove prescritte ai punti 1, 2, 3, 9 e 11 della Tabella 1, tenendo conto delle indicazioni fornite dal costruttore dell'involucro.
La verifica dei limiti di sovratemperatura può essere fatta in accordo con l'Allegato B della presente Norma.

Per la dichiarazione di conformità del quadro alla regola dell'arte è stato predisposto un facsimile nell'Allegato A (certificazione verifica sovratemperatura)
Per la stesura dello schema del quadro si può fare riferimento all'Allegato C (schema unifilare).

5 ALLEGATI

Qui di seguito viene allegato il calcolo di dimensionamento delle linee elettriche comprese a progetto.

QUADRO QILL – ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI COMPETENZA SACAL

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	27,01	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I_{cc} [kA]	dV a monte [%]	Cos φ_{cc}	Cos φ carico
10	0,0	0,50	0,95

STRUTTURA QUADRI

QILL - Quadro alimentazione impianti di illuminazione SACAL

------ **UPS1** - UPS SACAL

------ **QILL - UPS** - QILL - sezione continuità

LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I_b [A]
Quadro: [QILL] Quadro alimentazione impianti di illuminazione SACAL						
Limitatore di sovratensioni		3F+N+PE	0		400	0
Multimetro digitale		3F+N+PE	0		400	0
Generale pista ciclabile		3F+N+PE	1,07	0,90	400	1,72
Circuito L1	-U0.2.1	3F+N+PE	0,55	0,90	400	0,88
Circuito L2	-U0.2.2	3F+N+PE	0,52	0,90	400	0,84
Generale sezione viabilità		3F+N+PE	10,27	0,90	400	16,47
Circuito L3	-U0.2.3	3F+N+PE	0,3	0,90	400	0,48
Circuito L4	-U0.2.4	3F+N+PE	0,3	0,90	400	0,48
Circuito L5	-U0.2.5	3F+N+PE	0,21	0,90	400	0,33
Circuito L6	-U0.2.6	3F+N+PE	0,72	0,90	400	1,15
Circuito L7	-U0.2.7	3F+N+PE	0,72	0,90	400	1,15
Circuito L8	-U0.2.8	3F+N+PE	0,24	0,90	400	0,38
Circuito L9	-U0.2.9	3F+N+PE	0,6	0,90	400	0,96
Circuito L10	-U0.2.10	3F+N+PE	0,54	0,90	400	0,86
Circuito L11	-U0.2.11	3F+N+PE	0,4	0,90	400	0,65
Circuito L12	-U0.2.12	3F+N+PE	0,44	0,90	400	0,71
Circuito L13	-U0.2.13	3F+N+PE	0,3	0,90	400	0,48
Circuito L14	-U0.2.14	3F+N+PE	0,3	0,90	400	0,48
Circuito L15	-U0.2.15	3F+N+PE	1,16	0,90	400	1,86
Circuito L16	-U0.2.16	3F+N+PE	1,1	0,90	400	1,77
Circuito L17	-U0.2.17	3F+N+PE	0,42	0,90	400	0,67
Circuito L18	-U0.2.18	3F+N+PE	0,9	0,90	400	1,44
Circuito L19	-U0.2.19	3F+N+PE	0,82	0,90	400	1,31
Circuito L20	-U0.2.20	3F+N+PE	0,42	0,90	400	0,67
Circuito L21	-U0.2.21	3F+N+PE	0,36	0,90	400	0,57
Generale sezione parcheggi rent a car		3F+N+PE	3,31	0,90	400	5,32
Circuito L22	-U0.2.22	3F+N+PE	0,33	0,90	400	0,53
Circuito L23	-U0.2.23	3F+N+PE	0,29	0,90	400	0,47
Circuito L24	-U0.2.24	3F+N+PE	0,33	0,90	400	0,53

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I_b [A]
Circuito L25	-U0.2.25	3F+N+PE	0,33	0,90	400	0,53
Circuito L26	-U0.2.26	3F+N+PE	1	0,90	400	1,61
Circuito L27	-U0.2.27	3F+N+PE	1	0,90	400	1,61
Alimentazione UPS SACAL		3F+N+PE	12,34	0,99	400	17,99
Ausiliari		3F+N+PE	0		400	0

Quadro: [UPS1] UPS SACAL

Sezione di continuità		3F+N+PE	12,34	0,99	400	17,99

Quadro: [QILL - UPS] QILL - sezione continuità

Circuito E1 videosorveglianza	-U2.1.1	F+N+PE	0,11	0,90	230	0,56
Circuito E2 videosorveglianza	-U2.1.2	F+N+PE	0,09	0,90	230	0,43
Circuito E3 videosorveglianza	-U2.1.3	F+N+PE	0,14	0,90	230	0,68
Circuito E4 videosorveglianza	-U2.1.4	F+N+PE	0,13	0,90	230	0,62
Circuito E5 videosorveglianza	-U2.1.5	F+N+PE	0,16	0,90	230	0,81
Circuito E6 videosorveglianza	-U2.1.6	F+N+PE	0,14	0,90	230	0,68

LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Utenza	Modello SPD	Iimp [kA]	Imax [kA]	In [kA]	U_p [kV]
Quadro: [QILL] Quadro alimentazione impianti di illuminazione SACAL					
Limitatore di sovratensioni	iQuick PRD20r 3P+N Tipo 2		20	5	1,5

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	**Poli**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Quadro: [QILL] Quadro alimentazione impianti di illuminazione SACAL								
Generale -QF1	iC60 N 4	C -	50 -	50 -	-	0,5	0,5	-
Circuito L1 -QF0.2.1	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L2 -QF0.2.2	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L3 -QF0.2.3	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L4 -QF0.2.4	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L5 -QF0.2.5	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L6 -QF0.2.6	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L7 -QF0.2.7	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L8 -QF0.2.8	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L9 -QF0.2.9	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L10 -QF0.2.10	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L11 -QF0.2.11	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L12 -QF0.2.12	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L13 -QF0.2.13	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	**Poli**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L14	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.14	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L15	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.15	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L16	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.16	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L17	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.17	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L18	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.18	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L19	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.19	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L20	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.20	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L21	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.21	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L22	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.22	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L23	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.23	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L24	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.24	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L25	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.25	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L26	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.26	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito L27	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF0.2.27	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Alimentazione UPS SACAL	iC60 L	B	20	20	-	0,1	0,1	-
-QF0.1.6	4	-	-	-	RHB	B	1	Ist.

Quadro: [QILL - UPS] QILL - sezione continuità

Circuito E1 videosorveglianza	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	**Poli**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
-QF2.1.1	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito E2 videosorveglianza	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF2.1.2	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito E3 videosorveglianza	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF2.1.3	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito E4 videosorveglianza	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF2.1.4	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito E5 videosorveglianza	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF2.1.5	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Circuito E6 videosorveglianza	iC60 N	C	10	10	-	0,1	0,1	-
-QF2.1.6	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

UPS

Collocazione	Fasi ingresso	An [kVA]	THDi [%]	η	In rete 1 [A]	Tipo batteria
Descrizione UPS	**Fasi uscita**	**cos φ**	**Tecnologia**		**In rete 2 [A]**	**Autonomia [min]**
UPS: [UPS1] UPS SACAL						
[UPS1]	3	10	3	0,955	18,68	
EASY UPS 3S 10 kVA (400V in 400V out)	3	0,99	on-line	-	-	14

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
27,01	41,03	41,03	41,03	41,03	0,95		1	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC1	3F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6	1x 6	1x 6	3,09	0,14	15,79	22,14	0,06	0,06	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
41,03	58	10	9,34	6,26	6,26

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Generale	iC60 N	4	C	50	50	-	0,5	0,5
-QF1	4	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: LIMITATORE DI SOVRATENSIONI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: MULTIMETRO DIGITALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: GENERALE PISTA CICLABILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1,07	1,72	1,72	1,72	1,72	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS0.1.3	iSW	20	4	N.D.	N.D.	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,55	0,88	0,88	0,88	0,88	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.1	3F+N+PE	multi	1300	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	6019,0	131,3	6034,79	153,44	2,56	2,62	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,88	32	9,34	0,04	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Circuito L1	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.1	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.1	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,52	0,84	0,84	0,84	0,84	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.2	3F+N+PE	multi	1300	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	9630,4	141,7	9646,19	163,83	3,91	3,98	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,84	25	9,34	0,02	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L2	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.2	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.2	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: GENERALE SEZIONE VIABILITÀ

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
10,27	16,47	16,47	16,47	16,47	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS0.1.4	iSW	20	4	N.D.	N.D.	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,3	0,48	0,48	0,48	0,48	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.3	3F+N+PE	multi	880	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	6519,04	95,92	6534,83	118,06	1,5	1,57	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,48	25	9,34	0,03	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L3	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.3	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.3	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L4

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,3	0,48	0,48	0,48	0,48	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.4	3F+N+PE	multi	880	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	6519,04	95,92	6534,83	118,06	1,5	1,57	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,48	25	9,34	0,03	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L4	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.4	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.4	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L5

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,21	0,33	0,33	0,33	0,33	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.5	3F+N+PE	multi	700	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	5185,6	76,3	5201,39	98,44	0,83	0,9	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,33	25	9,34	0,04	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L5	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.5	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.5	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L6

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,72	1,15	1,15	1,15	1,15	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.6	3F+N+PE	multi	700	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	5185,6	76,3	5201,39	98,44	2,87	2,94	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,15	25	9,34	0,04	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L6	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.6	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.6	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L7

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,72	1,15	1,15	1,15	1,15	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.7	3F+N+PE	multi	700	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	5185,6	76,3	5201,39	98,44	2,87	2,94	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,15	25	9,34	0,04	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L7	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.7	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.7	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L8

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,24	0,38	0,38	0,38	0,38	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.8	3F+N+PE	multi	230	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	1703,84	25,07	1719,63	47,21	0,31	0,38	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,38	25	9,34	0,14	0,03	0,03

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L8	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.8	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.8	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L9

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,6	0,96	0,96	0,96	0,96	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.9	3F+N+PE	multi	720	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	5333,76	78,48	5349,55	100,62	2,46	2,52	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,96	25	9,34	0,04	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Circuito L9	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.9	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.9	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L10

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,54	0,86	0,86	0,86	0,86	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.10	3F+N+PE	multi	720	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	5333,76	78,48	5349,55	100,62	2,21	2,28	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,86	25	9,34	0,04	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L10	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.10	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.10	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L11

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,4	0,65	0,65	0,65	0,65	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.11	3F+N+PE	multi	400	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	2963,2	43,6	2978,99	65,74	0,93	0,99	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,65	25	9,34	0,08	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L11	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.11	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.11	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L12

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,44	0,71	0,71	0,71	0,71	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.12	3F+N+PE	multi	400	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	2963,2	43,6	2978,99	65,74	1,01	1,07	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,71	25	9,34	0,08	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L12	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.12	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.12	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L13

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,3	0,48	0,48	0,48	0,48	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.13	3F+N+PE	multi	270	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	2000,16	29,43	2015,95	51,57	0,46	0,52	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,48	25	9,34	0,12	0,02	0,02

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L13	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.13	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.13	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L14

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,3	0,48	0,48	0,48	0,48	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.14	3F+N+PE	multi	270	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	3333,6	31,86	3349,39	54,0	0,76	0,83	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,48	19	9,34	0,07	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Circuito L14	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.14	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.14	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L15

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1,16	1,86	1,86	1,86	1,86	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.15	3F+N+PE	multi	990	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6	1x 6	1x 6	3055,8	94,55	3071,59	116,68	2,75	2,81	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,86	41	9,34	0,08	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L15	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.15	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.15	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L16

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1,1	1,77	1,77	1,77	1,77	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.16	3F+N+PE	multi	990	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	4583,7	99,99	4599,49	122,13	3,91	3,97	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,77	32	9,34	0,05	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L16	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.16	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.16	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L17

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,42	0,67	0,67	0,67	0,67	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.17	3F+N+PE	multi	500	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	3704,0	54,5	3719,79	76,64	1,19	1,26	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,67	25	9,34	0,06	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L17	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.17	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.17	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L18

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,9	1,44	1,44	1,44	1,44	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.18	3F+N+PE	multi	820	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	3796,6	82,82	3812,39	104,96	2,64	2,7	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,44	32	9,34	0,06	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L18	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.18	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.18	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L19

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,82	1,31	1,31	1,31	1,31	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.19	3F+N+PE	multi	820	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	6074,56	89,38	6090,35	111,52	3,84	3,91	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,31	25	9,34	0,04	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L19	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.19	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.19	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L20

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,42	0,67	0,67	0,67	0,67	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.20	3F+N+PE	multi	990	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	7333,92	107,91	7349,71	130,04	2,37	2,43	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,67	25	9,34	0,03	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L20	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.20	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.20	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L21

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,36	0,57	0,57	0,57	0,57	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.21	3F+N+PE	multi	990	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12223,2	116,82	12238,99	138,95	3,37	3,43	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,57	19	9,34	0,02	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L21	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.21	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.21	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: GENERALE SEZIONE PARCHEGGI RENT A CAR

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
3,31	5,32	5,32	5,32	5,32	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS0.1.5	iSW	20	4	N.D.	N.D.	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L22

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,33	0,53	0,53	0,53	0,53	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.22	3F+N+PE	multi	450	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	5556,0	53,1	5571,79	75,24	1,43	1,49	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,53	19	9,34	0,04	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L22	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.22	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.22	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L23

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,29	0,47	0,47	0,47	0,47	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.23	3F+N+PE	multi	450	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	5556,0	53,1	5571,79	75,24	1,25	1,31	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,47	19	9,34	0,04	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L23	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.23	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.23	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L24

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,33	0,53	0,53	0,53	0,53	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.24	3F+N+PE	multi	780	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	9630,4	92,04	9646,19	114,18	2,48	2,54	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,53	19	9,34	0,02	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L24	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.24	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.24	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L25

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,33	0,53	0,53	0,53	0,53	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.25	3F+N+PE	multi	780	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	9630,4	92,04	9646,19	114,18	2,48	2,54	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,53	19	9,34	0,02	-	-

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L25	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.25	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.25	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L26

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1	1,61	1,61	1,61	1,61	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.26	3F+N+PE	multi	530	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	3926,24	57,77	3942,03	79,91	3,04	3,11	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,61	25	9,34	0,06	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L26	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.26	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.26	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: CIRCUITO L27

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1	1,61	1,61	1,61	1,61	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.27	3F+N+PE	multi	530	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	3926,24	57,77	3942,03	79,91	3,04	3,11	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,61	25	9,34	0,06	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L27	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.27	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.27	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: ALIMENTAZIONE UPS SACAL

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
12,34	17,99	17,99	17,99	17,99	0,99			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.1.6	3F+N+PE	uni	2	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	9,26	0,29	25,05	22,42	0,08	0,14	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
17,99	45	9,34	7,55	3,23	3,23

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Alimentazione UPS SACAL	iC60 L	4	B	20	20	-	0,1	0,1
-QF0.1.6	4	-	-	-	RHB	B	1	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ALIMENTAZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SACAL

LINEA: AUSILIARI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL - UPS] QILL - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: GENERALE SEZIONE CONTINUITÀ

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,79	1,37	1,18	1,25	1,37	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS1	iSW	40	6	N.D.	1,50	25

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL - UPS] QILL - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: CIRCUITO E1 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,11	0,56	0,56	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.1	F+N+PE	multi	700	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	5185,6	76,3	5219,91 (10688,42)	99,01 (4196,76)	2,81	3,05 (2,9)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,56	36	4,19 (0,03)	0,02 (0,01)	0,01 (-)	0,01 (-)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E1 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.1	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL - UPS] QILL - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: CIRCUITO E2 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,09	0,43	0	0,43	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.2	F+N+PE	multi	400	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	2963,2	43,6	2997,51 (8466,02)	66,31 (4164,06)	1,25	1,48 (1,33)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,43	36	4,19 (0,03)	0,04 (0,02)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E2 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.2	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL - UPS] QILL - SEZIONE CONTINUITÀ
LINEA: CIRCUITO E3 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,14	0,68	0	0	0,68	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.3	F+N+PE	multi	800	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	3704,0	80,8	3738,31 (9206,82)	103,51 (4201,26)	2,46	2,7 (2,55)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,68	49	4,19 (0,03)	0,03 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E3 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.3	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL - UPS] QILL - SEZIONE CONTINUITÀ
LINEA: CIRCUITO E4 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,13	0,62	0,62	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.4	F+N+PE	multi	990	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	4583,7	99,99	4618,01 (10086,52)	122,7 (4220,45)	2,77	3,01 (2,86)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,62	49	4,19 (0,03)	0,02 (0,01)	0,01 (-)	0,01 (-)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E4 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.4	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL - UPS] QILL - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: CIRCUITO E5 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,16	0,81	0	0,81	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.5	F+N+PE	multi	450	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase		neutro		PE		R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	3333,6	49,05	3367,91 (8836,42)	71,76 (4169,51)	2,61	2,85 (2,7)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,81	36	4,19 (0,03)	0,03 (0,01)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E5 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.5	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL - UPS] QILL - SEZIONE CONTINUITÀ
LINEA: CIRCUITO E6 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,14	0,68	0	0	0,68	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.6	F+N+PE	multi	530	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	3926,24	57,77	3960,55 (9429,06)	80,48 (4178,23)	2,6	2,84 (2,69)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,68	36	4,19 (0,03)	0,03 (0,01)	0,01 (-)	0,01 (-)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E6 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.6	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

QUADRO QE0 – ALIMENTAZIONE ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO SOSTE BREVI - ARRIVI

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	12,55	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I_{cc} [kA]	dV a monte [%]	Cos φ_{cc}	Cos φ carico
10	0,0	0,50	0,98

STRUTTURA QUADRI

QE0 - Quadro imp. di illuminazione parch.sosta breve arrivi

------ **UPS QE0** - UPS parch.sosta breve arrivi

------ **QE0 - UPS** - QE0 - sezione continuità

LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I_b [A]
Quadro: [QE0] Quadro imp. di illuminazione parch.sosta breve arrivi						
Limitatore di sovratensioni		3F+N+PE	0		400	0
Multimetro digitale		3F+N+PE	0		400	0
Circuito L1	-U0.1.3	3F+N	0,21	0,90	400	0,33
Alimentazione UPS SACAL		3F+N+PE	12,34	0,99	400	17,99
Ausiliari		3F+N+PE	0		400	0
Quadro: [UPS QE0] UPS parch.sosta breve arrivi						
Sezione di continuità		3F+N+PE	12,34	0,99	400	17,99
Quadro: [QE0 - UPS] QE0 - sezione continuità						
Circuito E1 videosorveglianza	-U2.1.1	F+N+PE	0,06	0,90	230	0,31

LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Utenza	Modello SPD	Iimp [kA]	Imax [kA]	In [kA]	U_p [kV]
Quadro: [QE0] Quadro imp. di illuminazione parch.sosta breve arrivi					
Limitatore di sovratensioni	iQuick PRD20r 3P+N Tipo 2		20	5	1,5

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	**Poli**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Quadro: [QE0] Quadro imp. di illuminazione parch.sosta breve arrivi								
Generale -QF1	iC40 N 3+N	C -	20 -	20 -	-	0,2	0,2	-
Circuito L1 -QF0.1.3	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Alimentazione UPS SACAL -QF0.1.4	iC60 L 4	B -	20 -	20 -	- RHB	0,1 B	0,1 1	- Ist.
Quadro: [QE0 - UPS] QE0 - sezione continuità								
Circuito E1 videosorveglianza -QF2.1.1	iC60 N 2	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.

UPS

Collocazione	Fasi ingresso	An [kVA]	THDi [%]	η	In rete 1 [A]	Tipo batteria
Descrizione UPS	**Fasi uscita**	**cos φ**	**Tecnologia**		**In rete 2 [A]**	**Autonomia [min]**
UPS: [UPS QE0] UPS parch.sosta breve arrivi						
[UPS QE0]	3	10	3	0,955	18,68	
EASY UPS 3S 10 kVA (400V in 400V out)	3	0,99	on-line	-	-	14

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE0] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCH.SOSTA BREVE ARRIVI

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
12,55	18,32	18,32	18,32	18,32	0,98		1	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC1	3F+N+PE	multi	20	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6	1x 6	1x 6	61,73	1,91	74,44	23,91	0,59	0,59	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
18,32	54	10	3,24	0,82	0,82

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Generale	iC40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
-QF1	3+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE0] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCH.SOSTA BREVE ARRIVI

LINEA: LIMITATORE DI SOVRATENSIONI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE0] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCH.SOSTA BREVE ARRIVI

LINEA: MULTIMETRO DIGITALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE0] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCH.SOSTA BREVE ARRIVI

LINEA: CIRCUITO L1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,21	0,33	0,33	0,33	0,33	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.1.3	3F+N	multi	384	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5		2844,67	41,86	2919,11	65,77	0,46	1,05	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,33	25	3,24	0,08	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L1	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.1.3	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.1.3	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE0] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCH.SOSTA BREVE ARRIVI

LINEA: ALIMENTAZIONE UPS SACAL

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
12,34	17,99	17,99	17,99	17,99	0,99			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.1.4	3F+N+PE	uni	2	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	9,26	0,29	83,7	24,2	0,08	0,68	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
17,99	45	3,24	2,91	0,72	0,72

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Alimentazione UPS SACAL	iC60 L	4	B	20	20	-	0,1	0,1
-QF0.1.4	4	-	-	-	RHB	B	1	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE0] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCH.SOSTA BREVE ARRIVI

LINEA: AUSILIARI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE0 - UPS] QE0 - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: GENERALE SEZIONE CONTINUITÀ

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,06	0,31	0,31	0	0	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS1	iSW	40	6	N.D.	1,50	25

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE0 - UPS] QE0 - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: CIRCUITO E1 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,06	0,31	0,31	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.1	F+N+PE	multi	384	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase		neutro		PE		R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x	1,5	1x	1,5	1x	1,5	4741,12	45,31	4834,08 (10243,94)	69,79 (4165,77)	1,42	2,19 (1,51)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,31	26	1,44 (0,03)	0,02 (0,01)	0,01 (-)	0,01 (-)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E1 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.1	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

QUADRO QE1 – ALIMENTAZIONE ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO SOSTE BREVI - PARTENZE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	13,48	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I_{cc} [kA]	dV a monte [%]	Cos φ_{cc}	Cos φ carico
10	0,0	0,50	0,98

STRUTTURA QUADRI

QE1 - Quadro imp. di illuminaz. parch.sosta breve partenze

------ **UPS QE1** - UPS parch.sosta breve arrivi

------ **QE1 - UPS** - QE1 - sezione continuità

LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I_b [A]
Quadro: [QE1] Quadro imp. di illuminaz. parch.sosta breve partenze						
Limitatore di sovratensioni		3F+N+PE	0		400	0
Multimetro digitale		3F+N+PE	0		400	0
Generale sezione illuminazione		3F+N+PE	1,13	0,90	400	1,81
Circuito L1	-U0.2.1	3F+N	0,54	0,90	400	0,87
Circuito L2	-U0.2.2	3F+N	0,58	0,90	400	0,94
Alimentazione UPS SACAL		3F+N+PE	12,34	0,99	400	17,99
Ausiliari		3F+N+PE	0		400	0
Quadro: [UPS QE1] UPS parch.sosta breve arrivi						
Sezione di continuità		3F+N+PE	12,34	0,99	400	17,99
Quadro: [QE1 - UPS] QE1 - sezione continuità						
Circuito E1 videosorveglianza	-U2.1.1	F+N+PE	0,16	0,90	230	0,81

LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Utenza	Modello SPD	Iimp [kA]	Imax [kA]	In [kA]	U_p [kV]
Quadro: [QE1] Quadro imp. di illuminaz. parch.sosta breve partenze					
Limitatore di sovratensioni	iQuick PRD20r 3P+N Tipo 2		20	5	1,5

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	**Poli**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Quadro: [QE1] Quadro imp. di illuminaz. parch.sosta breve partenze								
Generale -QF1	iC40 N 3+N	C -	25 -	25 -	-	0,25	0,25	-
Circuito L1 -QF0.2.1	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L2 -QF0.2.2	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Alimentazione UPS SACAL -QF0.1.4	iC60 L 4	B -	20 -	20 -	- RHB	0,1 B	0,1 1	- Ist.
Quadro: [QE1 - UPS] QE1 - sezione continuità								
Circuito E1 videosorveglianza -QF2.1.1	iC60 N 2	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.

UPS

Collocazione	Fasi ingresso	An [kVA]	THDi [%]	η	In rete 1 [A]	Tipo batteria
Descrizione UPS	**Fasi uscita**	**cos φ**	**Tecnologia**		**In rete 2 [A]**	**Autonomia [min]**
UPS: [UPS QE1] UPS parch.sosta breve arrivi						
[UPS QE1]	3	10	3	0,955	18,68	
EASY UPS 3S 10 kVA (400V in 400V out)	3	0,99	on-line	-	-	14

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZ. PARCH.SOSTA BREVE PARTENZE

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
13,48	19,73	19,73	19,73	19,73	0,98		1	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC1	3F+N+PE	multi	20	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6	1x 6	1x 6	61,73	1,91	74,44	23,91	0,63	0,63	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
19,73	54	10	3,24	0,82	0,82

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Generale	iC40 N	3+N	C	25	25	-	0,25	0,25
-QF1	3+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZ. PARCH.SOSTA BREVE PARTENZE

LINEA: LIMITATORE DI SOVRATENSIONI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZ. PARCH.SOSTA BREVE PARTENZE

LINEA: MULTIMETRO DIGITALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZ. PARCH.SOSTA BREVE PARTENZE

LINEA: GENERALE SEZIONE ILLUMINAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1,13	1,81	1,81	1,81	1,81	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS0.1.3	iSW	20	4	N.D.	N.D.	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZ. PARCH.SOSTA BREVE PARTENZE

LINEA: CIRCUITO L1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,54	0,87	0,87	0,87	0,87	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.1	3F+N	multi	350	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5		2592,8	38,15	2667,24	62,06	1,09	1,73	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,87	25	3,24	0,09	0,02	0,02

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L1	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.1	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.1	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZ. PARCH.SOSTA BREVE PARTENZE

LINEA: CIRCUITO L2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,58	0,94	0,94	0,94	0,94	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.2	3F+N	multi	378	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5		2800,22	41,2	2874,66	65,11	1,26	1,9	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,94	25	3,24	0,08	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Circuito L2	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.2	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.2	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZ. PARCH.SOSTA BREVE PARTENZE

LINEA: ALIMENTAZIONE UPS SACAL

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
12,34	17,99	17,99	17,99	17,99	0,99			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.1.4	3F+N+PE	uni	2	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	9,26	0,29	83,7	24,2	0,08	0,72	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
17,99	45	3,24	2,91	0,72	0,72

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Alimentazione UPS SACAL	iC60 L	4	B	20	20	-	0,1	0,1
-QF0.1.4	4	-	-	-	RHB	B	1	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1] QUADRO IMP. DI ILLUMINAZ. PARCH.SOSTA BREVE PARTENZE

LINEA: AUSILIARI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1 - UPS] QE1 - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: GENERALE SEZIONE CONTINUITÀ

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,16	0,81	0,81	0	0	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS1	iSW	40	6	N.D.	1,50	25

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE1 - UPS] QE1 - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: CIRCUITO E1 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,16	0,81	0,81	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.1	F+N+PE	multi	400	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5	1x 2,5	2963,2	43,6	3056,16 (8466,02)	68,08 (4164,06)	2,32	3,13 (2,41)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,81	36	1,44 (0,03)	0,04 (0,02)	0,01 (0,01)	0,01 (0,01)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E1 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.1	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

QUADRO QE2 – ALIMENTAZIONE ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	14,78	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I_{cc} [kA]	dV a monte [%]	Cos φ_{cc}	Cos φ carico
10	0,0	0,50	0,98

STRUTTURA QUADRI

QE2 - Quadro aliment. imp. di illuminazione parcheggio P1

------ **UPS QE2** - UPS parcheggio P1

------ **QE2 - UPS** - QE2 - sezione continuità

LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I_b [A]
Quadro: [QE2] Quadro aliment. imp. di illuminazione parcheggio P1						
Limitatore di sovratensioni		3F+N+PE	0		400	0
Multimetro digitale		3F+N+PE	0		400	0
Generale pista ciclabile		3F+N+PE	2,43	0,90	400	3,9
Circuito L1	-U0.2.1	3F+N	0,67	0,90	400	1,07
Circuito L2	-U0.2.2	3F+N	0,67	0,90	400	1,07
Circuito L3	-U0.2.3	3F+N	0,54	0,90	400	0,87
Circuito L4	-U0.2.4	3F+N	0,54	0,90	400	0,87
Alimentazione UPS SACAL		3F+N+PE	12,34	0,99	400	17,99
Ausiliari		3F+N+PE	0		400	0
Quadro: [UPS QE2] UPS parcheggio P1						
Sezione di continuità		3F+N+PE	12,34	0,99	400	17,99
Quadro: [QE2 - UPS] QE2 - sezione continuità						
Circuito E1 videosorveglianza	-U2.1.1	F+N+PE	0,14	0,90	230	0,68
Circuito E2 videosorveglianza	-U2.1.2	F+N+PE	0,07	0,90	230	0,37

LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Utenza	Modello SPD	Iimp [kA]	Imax [kA]	In [kA]	U_p [kV]
Quadro: [QE2] Quadro aliment. imp. di illuminazione parcheggio P1					
Limitatore di sovratensioni	iQuick PRD20r 3P+N Tipo 2		20	5	1,5

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	**Poli**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Quadro: [QE2] Quadro aliment. imp. di illuminazione parcheggio P1								
Generale -QF1	iC40 N 3+N	C -	25 -	25 -	-	0,25	0,25	-
Circuito L1 -QF0.2.1	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L2 -QF0.2.2	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L3 -QF0.2.3	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito L4 -QF0.2.4	iC60 N 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Alimentazione UPS SACAL -QF0.1.4	iC60 L 4	B -	20 -	20 -	- RHB	0,1 B	0,1 1	- Ist.
Quadro: [QE2 - UPS] QE2 - sezione continuità								
Circuito E1 videosorveglianza -QF2.1.1	iC60 N 2	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
Circuito E2 videosorveglianza -QF2.1.2	iC60 N 2	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.

UPS

Collocazione	Fasi ingresso	An [kVA]	THDi [%]	η	In rete 1 [A]	Tipo batteria
Descrizione UPS	**Fasi uscita**	**cos φ**	**Tecnologia**		**In rete 2 [A]**	**Autonomia [min]**
UPS: [UPS QE2] UPS parcheggio P1						
[UPS QE2]	3	10	3	0,955	18,68	
EASY UPS 3S 10 kVA (400V in 400V out)	3	0,99	on-line	-	-	14

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
14,78	21,75	21,75	21,75	21,75	0,98		1	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC1	3F+N+PE	multi	20	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6	1x 6	1x 6	61,73	1,91	74,44	23,91	0,7	0,7	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
21,75	54	10	3,24	0,82	0,82

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Generale	iC40 N	3+N	C	25	25	-	0,25	0,25
-QF1	3+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: LIMITATORE DI SOVRATENSIONI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: MULTIMETRO DIGITALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: GENERALE PISTA CICLABILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2,43	3,9	3,9	3,9	3,9	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS0.1.3	iSW	20	4	N.D.	N.D.	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: CIRCUITO L1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,67	1,07	1,07	1,07	1,07	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.1	3F+N	multi	601	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5		4452,21	65,51	4526,64	89,42	2,3	3	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,07	25	3,24	0,05	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Circuito L1	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.1	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.1	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: CIRCUITO L2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,67	1,07	1,07	1,07	1,07	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.2	3F+N	multi	621	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5		4600,37	67,69	4674,8	91,6	2,38	3,08	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,07	25	3,24	0,05	0,01	0,01

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Circuito L2	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.2	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.2	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: CIRCUITO L3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,54	0,87	0,87	0,87	0,87	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.3	3F+N	multi	309	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5		2289,07	33,68	2363,51	57,59	0,96	1,66	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,87	25	3,24	0,1	0,02	0,02

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L3	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.3	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.3	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: CIRCUITO L4

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,54	0,87	0,87	0,87	0,87	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.2.4	3F+N	multi	317	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 2,5	1x 2,5		2348,34	34,55	2422,77	58,46	0,98	1,68	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,87	25	3,24	0,1	0,02	0,02

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito L4	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF0.2.4	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-KM0.2.4	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: ALIMENTAZIONE UPS SACAL

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
12,34	17,99	17,99	17,99	17,99	0,99			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC0.1.4	3F+N+PE	uni	2	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 4	1x 4	1x 4	9,26	0,29	83,7	24,2	0,08	0,78	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
17,99	45	3,24	2,91	0,72	0,72

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
Alimentazione UPS SACAL	iC60 L	4	B	20	20	-	0,1	0,1
-QF0.1.4	4	-	-	-	RHB	B	1	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2] QUADRO ALIMENT. IMP. DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO P1

LINEA: AUSILIARI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2 - UPS] QE2 - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: GENERALE SEZIONE CONTINUITÀ

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,22	0,68	0,68	0,37	0	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} / $I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
-QS1	iSW	40	6	N.D.	1,50	25

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2 - UPS] QE2 - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: CIRCUITO E1 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,14	0,68	0,68	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.1	F+N+PE	multi	624	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase		neutro		PE		R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	4622,59	68,02	4715,55 (10125,41)	92,5 (4188,47)	3,06	3,94 (3,15)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,68	36	1,44 (0,03)	0,02 (0,01)	0,01 (-)	0,01 (-)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E1 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.1	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	NO	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE2 - UPS] QE2 - SEZIONE CONTINUITÀ

LINEA: CIRCUITO E2 VIDEOSORVEGLIANZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,07	0,37	0	0,37	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
-WC2.1.2	F+N+PE	multi	147	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase		neutro		PE		R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x	2,5	1x	2,5	1x	2,5	1088,98	16,02	1181,93 (6591,8)	40,51 (4136,48)	0,39	1,26 (0,48)	4

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
0,37	36	1,44 (0,03)	0,1 (0,02)	0,04 (0,01)	0,04 (0,01)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_\Delta n$ [A]**	**$T_\Delta n$ [ms]**
Circuito E2 videosorveglianza	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
-QF2.1.2	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI